

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020040021444 A  
(43)Date of publication of application: 10.03.2004

(21)Application number: 1020020053288  
(22)Date of filing: 04.09.2002

(71)Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.  
(72)Inventor: HAN, JAE MYEONG  
PARK, YONG PIL

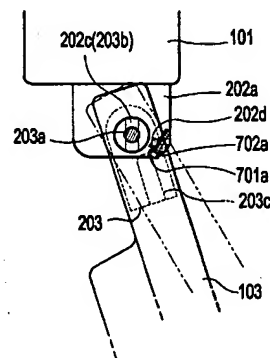
(51)Int. Cl. F25D 23/02

(54) ROTARY ANGLE CONTROL DEVICE FOR REFRIGERATOR DOOR

(57) Abstract:

PURPOSE: A device for controlling a rotary angle of a door of a refrigerator is provided to control the maximum rotary angle for opening a door as desired by a user to remove the interference between the door and environmental stuff, thereby preventing the damage of the door.

CONSTITUTION: A device for controlling a rotary angle of a door of a refrigerator includes a bolt moving part having a moving bolt(701a) and a nut groove(702a), and a door stopper(203c) serving as a stopper wall by contacting an end of the moving bolt to stop the rotation of a door(103). The moving bolt is fitted into the nut groove and moves to and fro in the nut groove by rotation.



COPYRIGHT KIPO 2004

Legal Status

Date of final disposal of an application (20040601)

Patent registration number (1004362760000)

Date of registration (20040605)

Number of opposition against the grant of a patent ( )

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ( )

Date of requesting trial against decision to refuse ( )

Date of extinction of right ( )

# (19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.<sup>7</sup>  
F25D 23/02

(45) 공고일자 2004년06월16일  
(11) 등록번호 10-0436276  
(24) 등록일자 2004년06월05일

(21) 출원번호	10-2002-0053288	(65) 공개번호	10-2004-0021444
(22) 출원일자	2002년09월04일	(43) 공개일자	2004년03월10일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 한재명  
광주광역시서구화정2동770-8  
박용필  
경기도수원시권선구고동동199-119

(74) 대리인 서봉석  
서상옥

심사관 : 김은래

## (54) 냉장고 도어의 회전각 조절장치

### 요약

본 발명은 냉장고 도어의 회전각 조절장치에 관한 것으로, 냉장고 도어의 개방 회전각을 조절하는 장치를 제공하기 위한 것이다.  
본 발명에 따르는 냉장고 도어의 회전각 조절장치는, 냉장고 본체에 회전 개폐 가능하게 결합되는 냉장고 도어에 대한 최대 개방 회전각을 조절할 수 있는, 이동볼트와 너트홈을 포함하는 볼트이동부 및 상기 도어의 회전에 따라 상기 이동볼트의 일단에 맞닿아 상기 도어의 회전을 멈추게 하는 멈춤벽을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이와 같은 구성에 따르면 냉장고 도어의 개방각을 자유로이 조절 가능하여 냉장고 도어와 외부 주방 기구와의 간섭을 방지하는 이점이 있다.

### 대표도

도 7

### 명세서

### 도면의 간단한 설명

도1은 종래의 냉장고를 도시한 정면도이다  
도2는 도1의 A부분을 확대 도시한 확대정면도이다.  
도3 및 도4는 도1이 A부분을 확대 도시한 확대상면도이다.  
도5는 선행기술인 냉장고의 힌지장치부를 도시한 분해사시도이다.  
도6은 도5의 힌지장치부가 조립된 상면도이다.  
도7 및 도8은 본 발명의 실시례에 따른 냉장고의 힌지장치부를 도시한 상면도이다.

도9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 힌지장치부의 분해 사시도이다.

도10은 도9의 힌지장치부를 도시한 상면도이다.

도11은 도9의 힌지장치부를 도시한 측단면도이다.

도12 및 도13은 본 발명에 따른 냉장고 도어의 회전각 조절장치의 작용을 도시한 작용상태도이다.

\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*

202d: 다리스톱퍼 203c: 도어스톱퍼

502a: 전면판 701a, 701b: 이동볼트

702a, 702b: 너트부 901: 멈춤판

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉장고 도어의 개폐장치에 관한 것으로 더욱 상세하게는 냉장고 도어의 최대 개방 회전각을 조절할 수 있는 장치에 관한 것이다.

냉장고는 일반적으로 냉기를 생성하고 생성된 냉기를 이용하여 식품을 얼리거나 시원한 상태로 유지하여 상하기 쉬운 식품을 장기간 보존 가능하게 하여주는 가전제품으로서, 냉동실과 냉장실 및 상기 냉동실과 냉장실을 외부와 개폐하는 도어를 구비 한다.

그런데 냉장고는 주방에서 이루어지는 작업과 밀접한 관련을 가지고 있으므로 보통 주방에 위치되어짐으로 해서 타 주방기구, 즉, 싱크대나 전자렌지등과 나란히 위치하기도 하고 초대형 냉장고의 경우 벽면매립하여 사용되어지기도 한다. 이러한 경우 냉장고 도어의 개방으로 인하여 상기 도어가 냉장고에 인접하는 다양한 주방기구 또는 벽면 등과 간섭 및 부딪히는 경우가 발생하기도 하여 사용상의 불편과 냉장고 도어의 훼손을 가져왔다.

따라서, 일반적으로 냉장고 도어의 최대 개방 회전각을 135도 정도를 일치시 키는데 이러한 종래기술 또는 선행기술에 대하여 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

도1은 근래에 수요가 늘어가고 있는 대형 냉장고를 도시한 것으로 냉동실 및 냉장실을 좌우측에 구비하고, 상기 냉동실 및 냉장실을 개폐하기 위하여 상기 냉장고의 본체 및 상기 본체를 지지하는 다리부(101)와 힌지 결합되는 도어(102, 103)가 각각 마련되어 있다.

도2내지 도4는 상기 다리부(101)와 도어(103)의 힌지 결합 부위인 A를 보다 확대하여 상세하게 표현한 도로서 이를 참조하여 종래 냉장고 도어의 개폐에 관한 구성 및 작용에 관하여 설명한다.

도2에서, 상기 도어(103)의 우측 하단에는 힌지축브래킷(203)에 형성된 힌지축(203a)의 일단이 삽입될 힌지구멍(201)이 형성되어 있고, 상기 힌지축브래킷(203)은 볼트결합 등에 의해 상기 도어(103)의 하단에 결합된다. 한편으로 상기 냉장고의 우측 하단 즉, 다리부(101)에는 힌지홀브래킷(202)이 볼트결합 등에 의해서 결합되는데, 상기 힌지홀브래킷(202)은 상기 냉장고의 전면으로 수직하게 절곡 연장되는 연장부(202a)가 형성되고 이러한 연장부(202a)에는 상기 힌지축(203a)의 타단이 회전가능하게 삽입될 힌지홀(202b)이 형성되어 있다. 또한 상기 힌지홀(202b)의 테두리에는 캠-라이저-로우(CAM-RISER-LOW, 202c)가 형성되어 있고, 상기 힌지축(203a)의 테두리에는 캠-라이저-업(CAM-RISER-UP, 203b)이 상기 캠-라이저-로우(202c)와 맞물릴 수 있도록 대향되게 형성되어 있다. 한편으로, 상기 힌지축브래킷(203)에는 상기 도어(103)의 최대 개방 회전각을 제어할 수 있도록 도어스톱퍼(203c)가 상기 도어(103)의 하방향으로 하향 돌출되게 형성되어 있고, 상기 힌지홀브래킷(202)에는 상기 도어스톱퍼(203c)와 맞대응하여 상기 도어(103)의 최대 개방 회전각을 제어할 수 있도록 다리스톱퍼(202d)가 상향 돌출되어 있다.

도3과 도4는 이상과 같은 구성을 가진 냉장고 도어의 개폐장치에 대한 작용을 보여주고 있다.

도3은 현재 도어(103)가 닫혀져 있는 상태로 보여주고 있고, 도4는 상기 도어(103)가 최대 개방 회전각을 가지고 열려져 있는 상태를 상면에서 도시하고 있다. 도4를 보면, 상기 힌지축브래킷(203)에 형성된 도어스톱퍼(203c)가 상기 힌지홀브래킷(202)에 형성된 다리스톱퍼(202d)가 맞닿아 상기 도어(103)가 더 이상 개방 회전 될 수 없도록 하고 있음을 알 수 있다.

도5는 및 도6은 본 출원인의 선출원 발명인 냉장고 도어의 개폐장치를 보여주고 있는 분해 사시도 및 상면도로서, 우선 도5를 참조하면, 냉장고 본체(500) 하단에 실린더를 형성하는 다리부(502)의 내부에는, 직선 왕복 운동이 가능한 이동축(503)과, 상기 이동축(503)이 일정부분 삽입되어 있는 하우징(504)이 마련되고, 상기 하우징(504)은 상기 다리부(502)의 내부에 상기 다리부(502)와 일체로 결합된 고정 플레이트(509)에 좌우 회전 이동 가능하게 고정 결합되어 있다. 상기 이동축(503)의 일단을 형성하고 있는 피스톤(503a)에 의해서 폐쇄된 공간을 형성하는 상기 하우징(504) 내부에는 공기가 상기 공간을 차지하고 있는 도어(501)의 닫힘 충격을 완화시키는 역할을 하게 된다. 한편으로, 일단은 상기 이동축(503)의 전단에 고정되고 타단은 상기 하우징(504)의 전단에 고정되어 상기 이동축(503)이 냉장고 전면을 향하여 이동하게 될 때 상기 이동축(503)을 잡아당기는 탄성력을 상기 이동축(503)에 부여함으로써 상기 도어(501)에 닫힘력을 제공하는 인장스프링(505)이 설치된다.

다른 한편으로 상기 다리부(502)에는 상기 도어(501)와 힌지 결합될 수 있도록 힌지홀(506a)이 형성된 힌지홀브래킷(506)이 결합수단에 의하여 결합되어 있고, 상기 도어(501)의 하단에는 상기 힌지홀(506a)에 회전 유동 가능하게 끼

위질 힌지축A(507a)가 형성된 힌지축브래킷(507)이 결합되어 있다. 상기 힌지축브래킷(507)에는 상기 힌지축A(507a) 외에도 상기 힌지축A(507a)와 소정간격 떨어져 형성되는 힌지축B(507b)가 형성되어 있는데, 이러한 힌지축B(507b)는 상기 이동축(503)과 상기 도어(501) 하단에 각각 힌지결합 되어 상기 이동축(503)이 상기 스프링(503)으로부터 받은 탄성력을 상기 도어(501)에 전달하는 힌지레버(508)와 힌지결합 되기 위한 구성이다. 당연히 이와 대응되게 상기 힌지레버(508)의 양 끝단에는 힌지축B(507b) 및 상기 이동축(503)과 힌지 결합되기 위한 힌지 구멍(508a, 508b)이 형성되어 있으며, 상기 도어(501)의 개방으로 인한 최대 회전변위의 설정값에 의한 회전이 이루어지도록 상기 힌지레버(508)는 상기 도어(501)의 측방향으로 절곡되어 꺾이는 꺾임부(508c)와 상기 힌지축A(507a)가 삽입 안착될 걸림홈(508d)이 형성되어 있다. 예측 가능하게도 상기 힌지레버(508)는 실린더를 형성하는 상기 다리부(502)의 전면판(502a)을 통하여 상기 다리부(502)의 내부와 외부에 걸쳐 마련되어야 하므로 상기 다리부(502)의 전면판(502a)에서 상기 힌지레버(507)가 이동 가능할 수 있도록 힌지레버홀(510)이 형성되어 있는데, 이러한 힌지레버홀(510)은 상기 이동축(503)이 실린더를 형성하는 상기 다리부(502)의 내부로부터 외부로 돌출 통과되어 나올 수 없도록 형성되어 있다.

이와 같은 같은 구성을 가지는 구조로 인한 상기 냉장고 도어의 회전각 제어에 대하여 도6을 참조하여 살펴본다. 도6은 도어(501)가 최대로 개방된 회전각을 이루고 있는 것을 보여주고 있는데, 힌지레버(508)와 힌지축A(507a)가 걸림홈(508d)에 삽입 안착되어 더 이상 도어가 개방 회전될 수 없도록 제어되고 있다. 그런데 상기에서 상술한 바와 같이 도어의 최대 개방 회전각을 제어하기 위한 구성은 많은 연구를 통해 창작되어 왔으나, 도어의 최대 개방 회전각을 주변 기구들의 여건에 따라 사용자의 편의에 의해 조절할 수 있는 구성은 아직까지 연구되어 오고 있지 않았다. 일반적으로 종래에는 도어의 최대 개방 회전각을 135도 정도로 세팅시키는데 이러한 세팅 값을 가지도록 제품의 생산과정에서 도어스톱퍼(203c) 및 다리스톱퍼(203d)의 위치 또는 힌지레버(508)의 꺾이는 정도 및 걸림홈(508d)의 크기 등이 결정되어져 항상 일정한 크기의 최대 개방 회전각만을 가질 수밖에 없어, 도어의 개방시 싱크대 등의 주변기구 및 벽면 등과의 간섭을 완전히 배제시킬 수 없다는 문제점과 냉장고의 빌트 인(Built-in) 구조 설치가 용이하지 않다는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 도어의 최대 개방 회전각을 사용자의 편의에 따라서 조절할 수 있도록 하여 도어와 기타 주변 기구와의 간섭을 배제시켜 도어의 손상을 방지할 수 있는 장치를 제공하고자 한다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 냉장고 본체에 회전 개폐 가능하게 결합되는 냉장고 도어에 대한 최대 개방 회전각을 조절할 수 있는, 이동볼트와 너트홈을 포함하는 볼트이동부 및 상기 도어의 회전에 따라 상기 이동볼트의 일단에 맞닿아 상기 도어의 회전을 멈추게 하는 멈춤벽을 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시례를 도7 내지 도13을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다. 간결하고 명확한 설명을 위하여 반복되는 구성 및 동작에 대하여는 설명을 생략하거나 압축하기로 하고 종래기술과 동일 구성에 대하여는 종래기술을 설명하기 위한 부호와 동일 부호를 표기하도록 한다.

도7 및 도8은 도1 내지 도4를 참조하여 종래기술로서 설명한 도어 개폐 장치를 가지는 구성에 본 발명에 따른 실시례를 적용한 구성을 보여주고 있다.

우선 도7을 참조하여 보면, 도7은 현재 도어(101)가 닫혀져 있는 상태가 도시되어 있는데, 기타의 주변 구성은 종래 기술과 동일하지만 본 발명의 특징적인 구성은 종래의 구성인 다리스톱퍼(202d)에 이동볼트(701a)가 회전에 의하여 앞뒤로 이동 가능할 수 있도록 너트부(702a)가 형성되어 있고, 이러한 너트부에 이동볼트(701a)가 끼워져 있는 구성이다. 이와 같이 이동볼트(701a) 및 너트부(702a)로 구성되는 볼트이동부에 대한 작용을 도8을 참조하여 살펴본다. 도8은 도어(103)가 최대의 개방 회전각을 가지고 회전된 상태를 도시하고 있는데, 여기서, 이점쇄선 모양의 도어(103)는 상기 이동볼트(701a)가 상기 너트부(702a)에 최대한 감긴 상태에서 상기 도어(103)의 최대 회전 상태를 보여주고 있다. 또한 실선 모양의 도어(103)는 상기 이동볼트(701a)가 상기 너트부(702a)에서 소정간 떨어져 상기 도어(103) 측으로 돌출되어져 나옴에 의해 상기 도어(103)의 최대 개방 회전각을 작게 한 상태에서의 상기 도어(103)의 최대 개방 회전 상태를 보여주고 있다. 여기서 도어스톱퍼(203c)는 상기 이동볼트(701a)의 일단과 맞닿아 도어의 회전을 정지시키는 멈춤벽으로서의 역할을 하고 있다. 이와 같이 사용자는 냉장고 주변에 위치하는 기구 등을 고려하여 상기 이동볼트(701a)를 상기 너트부(702a)에서 풀거나 감음으로서, 상기 도어(103)의 최대 개방 회전각을 자유로이 제어하여 냉장고의 사용 편리성을 얻을 수 있게 되는 것이다. 물론 상기 이동볼트(701a)와 너트부(702a)를 포함하는 볼트이동부는 반드시 다리스톱퍼(202d)에 마련되어야 할 필요는 없을 것이다. 상기 도어스톱퍼(203c)에 볼트이동부를 구성시키고 상기 다리스톱퍼(202d)가 멈춤벽으로서의 역할을 하여도 본 발명의 기술적 사상에 당연히 일치하게 되는 것이다.

한편, 도9 내지 도12는 본 출원인의 선출원 발명으로서 상술되어진 도어 개폐 장치를 가지는 구성에 본 발명에 따른 실시례를 적용한 구성을 보여주고 있다. 도면에는 설명을 위하여 필요한 사항 이외에는 구성에 대한 부호는 상술한 선행 기술과 동일하므로 표기를 생략하였다.

먼저 도9를 참조하여 보면, 도9는 분해 사시도에 의해 본 발명의 실시례에 따른 구성적 특징을 명확히 보여주고 있다. 다리부(502)의 힌지레버홀(510)이 형성된 전면판(502a)에는 너트부(702b)가 형성되어 있고, 상기 너트부(702b)에

끼워져 회전에 의해 상기 너트부(702b)를 직선 왕복 할 수 있는 이동볼트(701b)가 구성되어 있다. 이와 같은 이동볼트(701b)와 너트부(702b)를 포함하는 볼트이동부에 대응되게 한편으로 힌지레버(508)에는 이동축(503)과 힌지 결합되는 부위에 가압돌록 멈춤판(901)이 형성되어 있다. 이러한 구성이 가지는 작용을 도10 내지 도13을 참조하여 설명한다.

도10과 도11은 도9와 같은 구성에 의한 조립된 상태를 보여주고 있는 상면도 및 측면도인데 현재 도어가 닫혀져 있는 상태를 도시하고 있다.

도12는 이동볼트(701b)가 너트부(702b)로부터 떨어져 있어 도어(501)의 최대 개방 회전각이 종래 기술과 같이 135도의 회전각을 가지도록 하고 있는 상태를 보여주고 있다. 물론 사용자는 주변의 기구배치 등을 고려하여 상기 이동볼트(701b)를 죄어 상기 이동볼트(701b)의 일단이 상기 실린더를 형성하는 다리부(502)의 내부로 돌출되도록 조절할 수 있음은 물론이다. 도13은 이와 같이 사용자가 상기 이동볼트(701b)를 일정정도 감아 상기 다리부(502)의 내부로 상기 이동볼트(701b)의 일단이 돌출되도록 한 상태에서 상기 도어(502)의 최대 개방 회전 상태를 도시하고 있다. 현재는 상기 도어(501)의 최대 개방 회전각이 약 100도가 되도록 상기 이동볼트(701b)를 감아준 상태를 보이고 있다. 이 때, 멈춤판(901)은 상기 다리부(502)의 내부로 돌출된 이동볼트(701b)의 일단에 맞닿아 상기 도어(502)의 최대 개방 회전각을 약 100도가 되도록 제어하는 멈춤벽으로서의 역할을 하게 된다.

상기에서 도8 또는 도13을 참조하여 설명한 도어의 최대 개방 회전각은 일정한 값을 가지지만 누구나 예상 가능하듯이 상기 이동볼트의 죄여짐 정도에 따라서 이러한 도어의 최대 개방 회전각은 조절될 수 있으므로, 사용자는 자신의 선택에 따라서 다양한 최대 개방 회전각을 유지시킬 수 있게 되는 것이다.

이상에서 설명한 실시례는 본 발명의 기술적 사상에 따라 실현가능한 극히 일부의 실시례만을 선보이고 있다는 것을 본 기술분야에 속한 기술자라면 누구나 알 수 있기 때문에 본 발명의 기술적 사상이 상술한 실시례에 국한되게 해석되어져서는 아니된다는 것을 알 수 있을 것이다. 따라서 이상에서 설명한 것 외에도 냉장고의 도어의 최대 회전각을 조절하기 위하여 볼트이동부와 멈춤벽을 가지는 구성이라면 본 발명의 범주에 속함은 물론이고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람이라면 본 발명에 대한 실시례를 설명한 것만으로도 쉽게 본 발명의 기술적 사상에 속하는 동일 범주내의 다른 형태의 본 발명을 실시할 수 있을 것이다.

#### 발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 사용자는 주변 기구등의 배치등을 고려하여 임의로 냉장고 도어의 최대 개방 회전각을 조절할 수 있어, 냉장고 도어와 기타 주변 기구나 벽 등과의 간섭이 없어 냉장고 사용에 대한 편리 성이 증대하고 냉장고 도어의 손상을 방지할 수 있다. 더욱이 도어의 최대 개방 회전각을 일정값으로 유지시키면 상기 실시례들에서 보여지는 주변 구성을 가지는 도어 개폐장치에서는 언제든지 도어가 자동으로 닫히게 할 수 있도록 조절할 수도 있게 된다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

너트홈과 상기 너트홈에 회전 삽입되어 이동 가능한 이동볼트를 포함하는 볼트이동부 및 도어의 회전에 따라 상기 이동볼트의 일단에 맞닿아 상기 도어의 회전을 멈추게 하는 멈춤벽을 포함하는 냉장고 도어의 회전각 조절장치.

##### 청구항 2.

제1항에 있어서,  
상기 볼트이동부는, 상기 도어 하단으로부터 하방향으로 돌출되게 고정 마련되어 상기 도어의 회전에 따라 함께 회전하는 도어스톱퍼에 형성 마련되고,  
상기 멈춤벽은, 상기 냉장고의 본체 측 하단 다리부에 상방향으로 돌출되어 상기 볼트이동부에 대응되도록 고정 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 회전각 조절 장치.

##### 청구항 3.

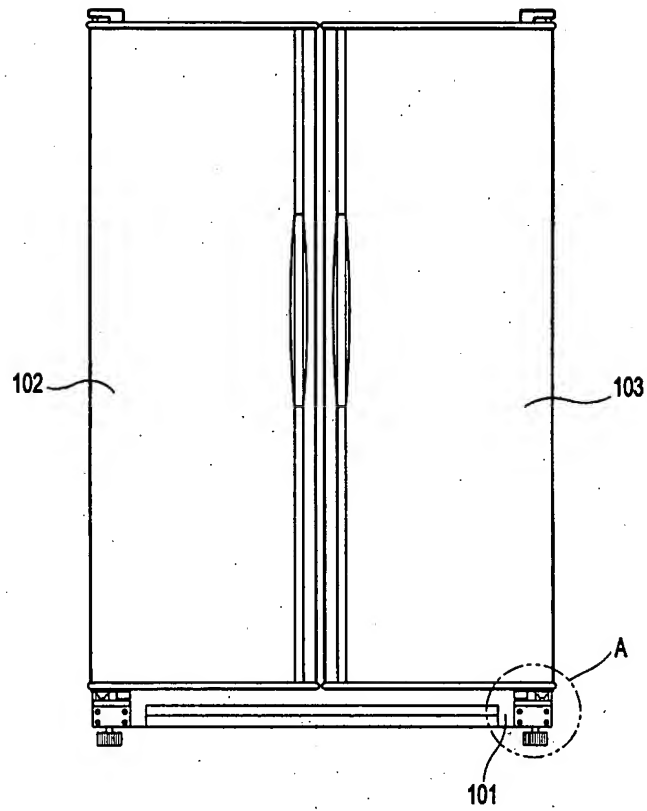
제1항에 있어서,  
상기 볼트이동부는, 상기 냉장고의 본체 측 하단 다리부에 상향 돌출되게 형성되는 다리스톱퍼에 형성 마련되고,  
상기 멈춤벽은, 상기 도어 하단으로부터 하방향으로 돌출되게 고정 마련되어 상기 볼트이동부에 대응되도록 고정 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 회전각 조절 장치.

##### 청구항 4.

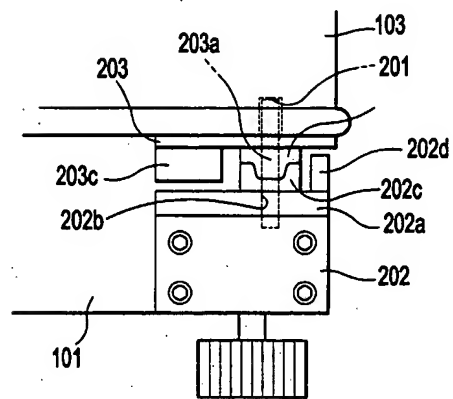
냉장고 본체 하단에 실린더를 형성하는 다리부 내부에 마련되며 일단은 본체 측과 고정되고 타단은 일 측이 도어와 힌지 결합되는 힌지레버의 타 측과 결합되는 인장스프링 및 상기 힌지레버가 상기 다리부 내외부에 걸쳐 유동 가능하도록 상기 다리부의 전면판에 형성되는 힌지레버홀을 포함하는 냉장고 도어의 개폐 장치를 가진 냉장고에 마련되는 냉장고 도어의 회전각 조절장치로서,  
상기 전면판에 형성되는 너트홈과 상기 너트홈에 회전 삽입되어 이동 가능한 이동볼트를 포함하는 볼트이동부 및 상기 힌지레버에 형성되어 상기 도어의 회전에 따라 상기 이동볼트의 일단에 맞닿아 상기 도어의 회전을 멈추게 하는 멈춤벽을 포함하는 냉장고 도어의 회전각 조절장치.

도면

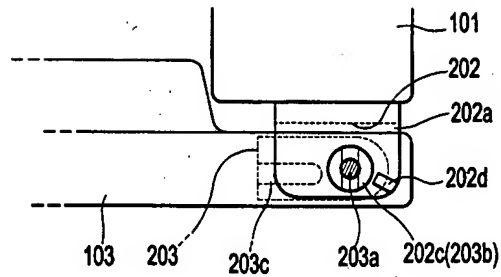
도면1



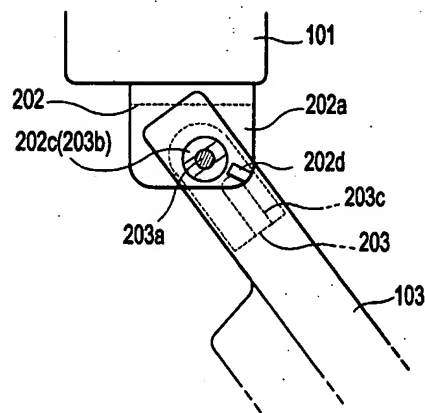
도면2



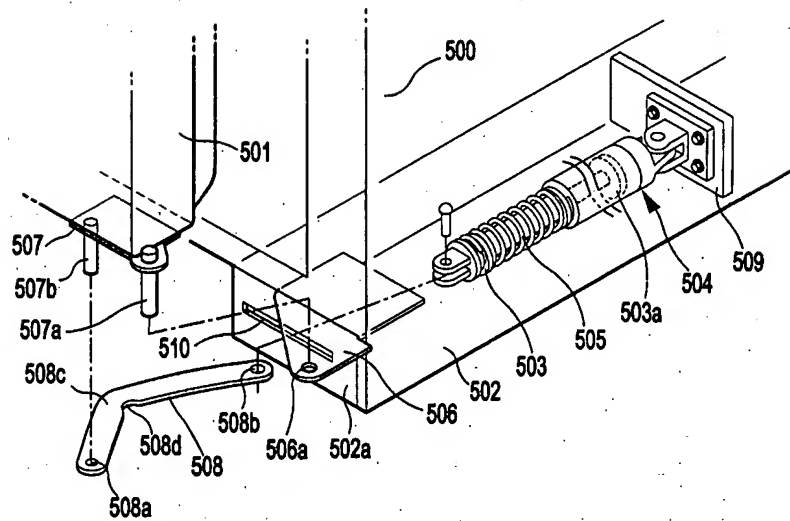
도면3



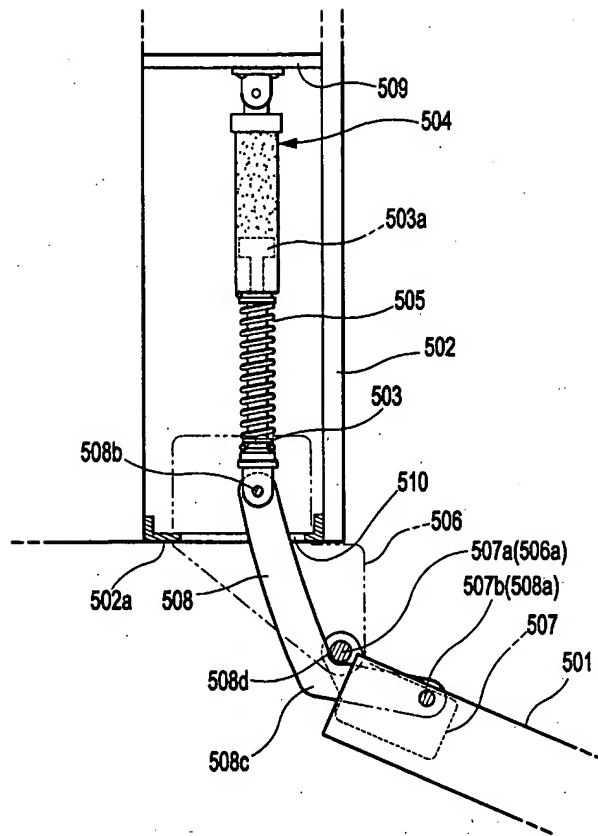
도면4



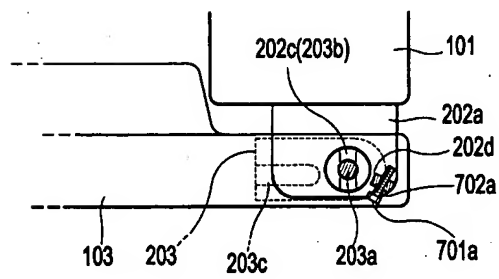
도면5



도면6

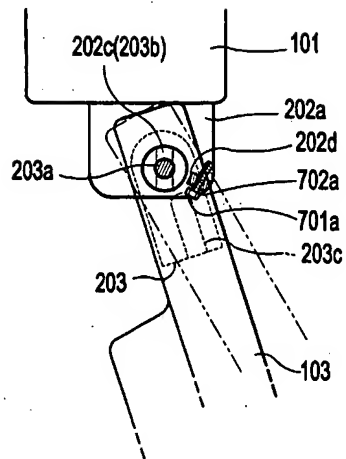


도면7

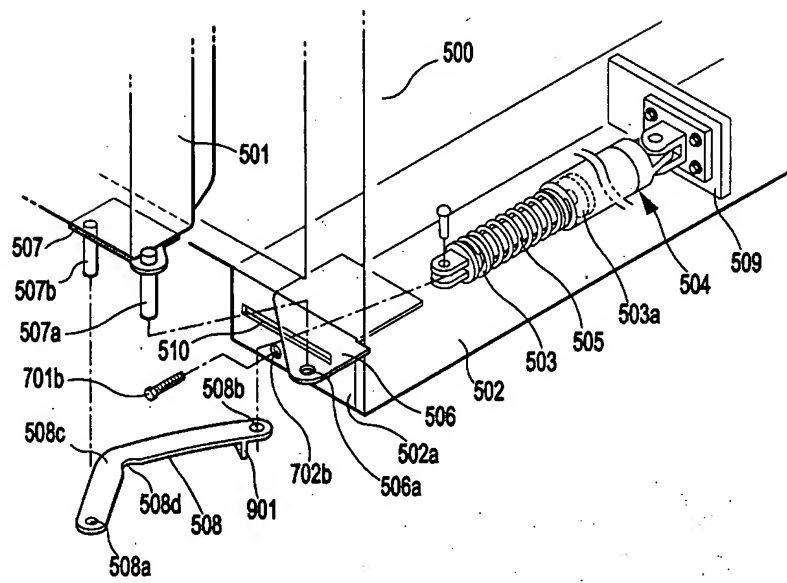




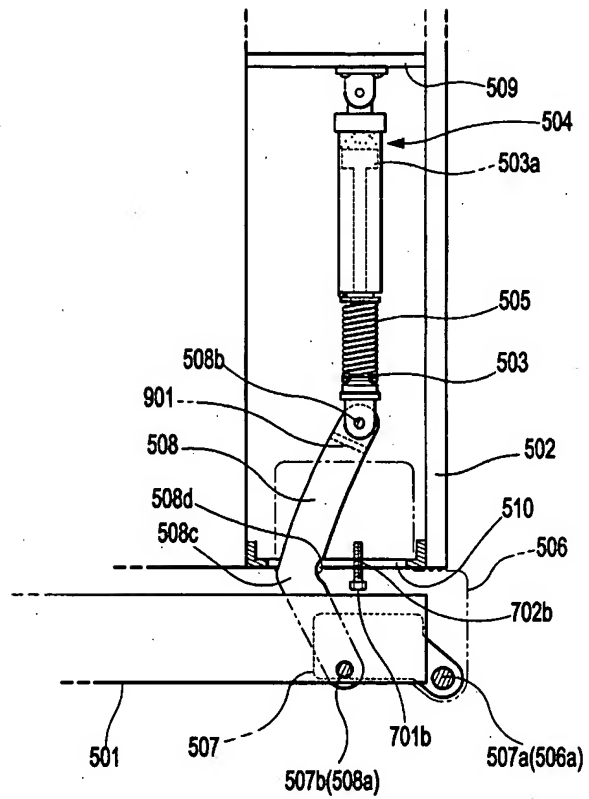
도면8



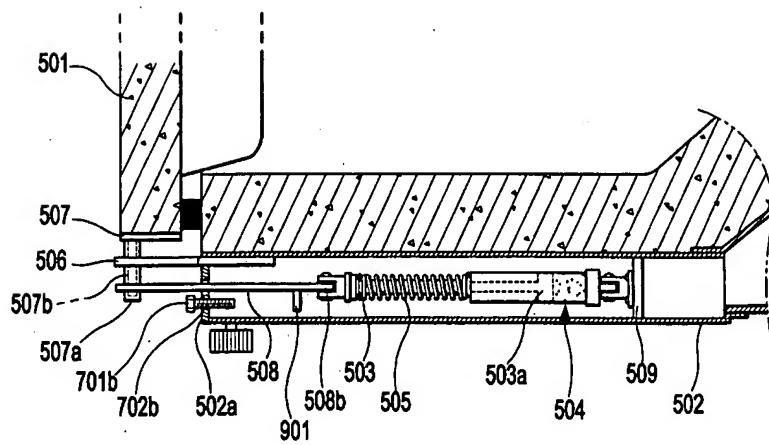
도면9



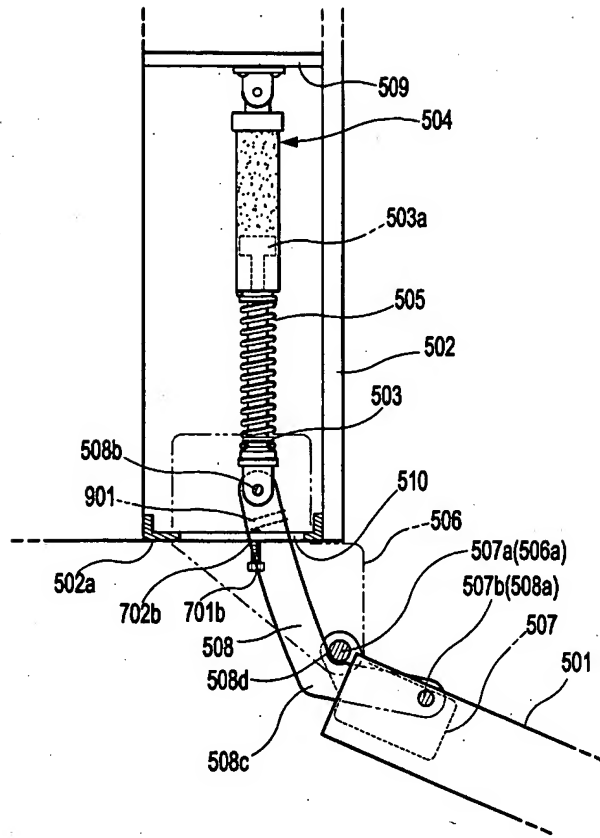
도면10



도면11



도면12



도면13

